

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-167638

(43)Date of publication of application : 23.06.1998

(51)Int.Cl.

B66B 13/14

B66B 13/24

(21)Application number : 08-335305

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 16.12.1996

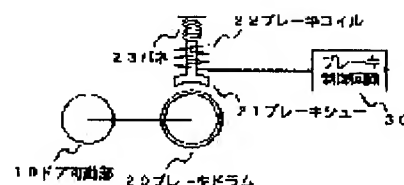
(72)Inventor : HATA KOSEI
MITSUNE SHUNSUKE
ONO YOICHI

(54) BRAKING DEVICE FOR DOOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable a motor-driven on-off type door to decelerate and stop safely without hindering the rescue of confinement or the like by manual opening or closing at the time of door control trouble or power failure by operating a brake for a given period of time in this door control trouble or after power failure.

SOLUTION: A brake drum 20 is connected to a door movable part 10, and a brake coil 22 drives a brake shoe 21 by means of power impression from a control circuit 30. In time of this power impression to the brake coil 22, the brake shoe 21 is forcibly pressed to the brake drum 20, braking a rotational part 10, and any motion of a door is controlled, and in time of non-energization, the brake shoe 21 is separated from the brake drum 20 by dint of a spring 23. In addition, when power is lost by power failure or the like, electric power stored in a condenser is discharged in a conducting contact point in time of deenergization of a contactor, the brake coil 22 and a resistance route, and for a given period of time till this discharge is ended, power to the brake coil 22 is impressed, breaking the rotational part 10.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-167638

(43)公開日 平成10年(1998)6月23日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 6 6 B 13/14

B 6 6 B 13/14

K

13/24

13/24

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平8-335305

(22)出願日 平成8年(1996)12月16日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 畑 孝生

茨城県ひたちなか市市毛1070番地 株式会

社日立製作所水戸工場内

(72)発明者 三根 俊介

茨城県ひたちなか市市毛1070番地 株式会

社日立製作所水戸工場内

(72)発明者 小野 陽一

茨城県ひたちなか市市毛1070番地 株式会

社日立製作所水戸工場内

(74)代理人 弁理士 小川 勝男

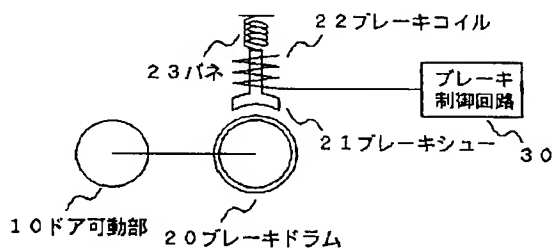
(54)【発明の名称】 ドアのブレーキ装置

(57)【要約】

【課題】ドア制御異常又は停電時に、手動開閉による閉じ込め救出等を妨げず、ドアを安全に減速・停止させる。

【解決手段】ドア制御異常又は停電後の所定期間、若しくはドア制御異常又は停電後にドアが一定速度以上の場合のみ、ドアに制動力をかける。

図 1



【特許請求の範囲】

【請求項1】電動開閉式のドアにおいて、前記ドアの制御異常または停電後の所定期間、ブレーキを動作させることを特徴とする、ドアのブレーキ装置。

【請求項2】請求項1において、前記所定期間とはドア駆動停止からあらかじめ定めた時間が経過するまでの期間、又はドア速度があらかじめ定めた速度以上である期間であるドアのブレーキ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はドアのブレーキ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のドアブレーキ装置は、例えば、特開平5-262483号公報及び特開平7-315734号公報に開示されているように、ドアの制御停止時のフリーランを防止するために、一律ドアのブレーキを動作させる構成が知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来のドアブレーキ装置では、上記のようにドアの制御停止時に、一律ブレーキを動作させているにすぎないため、例えば、停電等の電源喪失やモータ制御回路の異常が継続したとき、ドアを手動にて開閉することが困難となり、乗客の救出に支障を来す問題があった。

【0004】そこで、この発明は上記のように、ドア制御異常又は停電後の所定期間のみブレーキを動作させることを課題とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】この発明にかかるブレーキ装置では、ある一面では、ドア制御異常又は停電時の所定期間、ブレーキ作動回路へ電力を与える手段を設けた。

【0006】また、本発明の別の一面では、ブレーキ装置の回転部が一定回転以上であれば、ブレーキ装置の回転部と固定部が接触する手段を設けた。

【0007】

【発明の実施の形態】図1は本発明の一実施例によるドアのブレーキ装置構成を示し、図2、図3は図1におけるブレーキ回路30の機能構成を示す。

【0008】図1で、ブレーキドラム20はドアの可動部（例えばモータ）10に結合され、ドアの動きに連動して回転する。ブレーキコイル22は制御回路30からの電源印加によって、ブレーキシュー21を駆動する。ブレーキシュー21はブレーキコイル22の電源印加時にブレーキドラム20へ押し付けられ、回転部10を制動してドアの動きを抑制する。ブレーキコイル22へ電源印加無の場合、ブレーキシュー21はばね23によりブレーキドラム20から離れる。図2で、制御電源31はダイオード32、接触器36の付勢時導通接点36a

及び抵抗34を介してコンデンサ33へ電気エネルギーを蓄える。コンデンサ33へ蓄えられた電気エネルギーは、消勢時導通接点36b及び抵抗34を通じてブレーキコイル22へ印加され、ブレーキシュー21をブレーキドラム20へ押し付けることにより制動動作を得る。ドア稼働時は接触器36を付勢し、ブレーキコイル22への印加をやめ、ブレーキシュー21とブレーキドラム20を離しておき、回転部10の動きを阻害しないようにしコンデンサ33への充電を行う。図3で、指令バッファ37は電源35の接触器36への印加を制御し、ドア稼働時は電源35を接触器36のコイルへ印加して接触器36を付勢する。ドア停止時は電源35の印加を止め接触器36を消勢する。

【0009】ここで、停電等により電源喪失が起こると電源31、35が喪失し、指令バッファ37の状態に関わらず接触器36が消勢する。すると、コンデンサ33へ蓄えられた電力は接触器36の消勢時導通接点36b、ブレーキコイル22、抵抗34の経路で放電を開始する。コンデンサ33の電力が放電終了するまでの所定期間、ブレーキコイル22へ電源が印加されブレーキシュー21をブレーキドラム20へ押し付けることにより、回転部10の制動を行う。

【0010】一方、ドア駆動モータの制御不能等の電源喪失以外の条件でドア制御を停止する場合は、指令バッファ37によって接触器36を消勢することで、電源喪失時と同様の制動動作を得る。尚、制動時間はコンデンサ33及び抵抗34の選定により任意に設定可能である。

【0011】図4は本発明の第二の実施例によるドアのブレーキ装置構成を示す。図5、図6は図4におけるブレーキ回路60の機能構成を示し、図7は図4におけるブレーキドラム50の機能構成を示す。

【0012】図4で、ブレーキドラム50はドアの可動部（例えばモータ）40に結合され、ドアの動きに連動して回転する。ブレーキコイル52は制御回路60からの電源印加によって、ブレーキシュー51を駆動する。ブレーキシュー51はブレーキコイル52の電源印加時にブレーキドラム50と接触不可能な位置まで離れる。ブレーキコイル52へ電源印加無の場合、ブレーキシュー51はばね53によりブレーキドラム50と接触可能な位置まで押し戻される。図5で、制御電源61は、接触器64の付勢によって付勢時導通接点64aを通じてブレーキコイル52へ印加され、ブレーキシュー51をブレーキドラム50から遠ざける。ドア稼働時は接触器64を付勢してブレーキコイル52へ電源61を印加し、ブレーキシュー51とブレーキドラム50を接触しないようにしておき、回転部40の動きを阻害しないようにする。図6で、指令バッファ63は電源62の接触器64への印加を制御し、ドア稼働時は電源62を接触器64のコイルへ印加して接触器64を付勢する。ドア

停止時は電源62の印加を止め接触器64を消勢する。図7で、ブレーキドラム外壁54はばね55により内側へ引っ張られ、ドラムの回転停止時に直径D_Lとなる様構成する。ドラムが回転すると、ブレーキドラム外壁54は遠心力により外側へ移動していき、一定回転以上になると直径D_Hとなる様構成する。ブレーキシュー51とブレーキドラム50との関係は、ブレーキドラム50の回転が一定以上即ち直径がD_Hの条件で、ブレーキシュー51がばね53に押し戻された時に、ブレーキシュー51とブレーキドラム50が接触する構成とする。

【0013】ここで、停電等により電源喪失が起ると電源61、62が喪失し、指令バッファ63の状態に関わらず接触器64が消勢する。すると、ブレーキコイル52への電源印加が遮断され、ブレーキシュー51をブレーキドラム50側へ押し戻す。この時、ブレーキドラム50の回転が一定以上であれば、ブレーキシュー51とブレーキドラム50は接触し、回転部40を制動する。

【0014】一方、ドア駆動モータの制御不能等の電源喪失以外の条件でドア制御を停止する場合は、指令バッファ63によって接触器64を消勢することで、電源喪失*

*失時と同様の制動動作を得る。尚、制動時間はブレーキドラム外壁54及びばね55の選定により任意に設定可能である。

【0015】

【発明の効果】本発明によれば、ドア制御異常又は停電時に、手動開閉による閉じ込め救出等を妨げず、ドアを安全に減速・停止させることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例によるドアのブレーキ装置の説明図。

【図2】図1におけるブレーキ制御回路の回路図。

【図3】図2における接触器の制御回路図。

【図4】本発明の第二実施例によるドアのブレーキ装置の説明図。

【図5】図4におけるブレーキ制御回路の回路図。

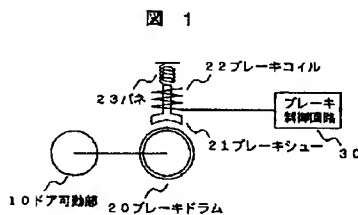
【図6】図5における接触器の制御回路図。

【図7】図4におけるブレーキドラムの機能の説明図。

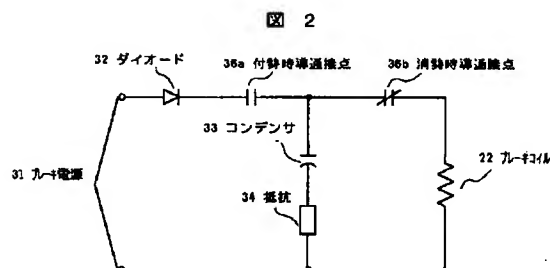
【符号の説明】

10…ドア可動部、20…ブレーキドラム、21…ブレーキシュー、22…ブレーキコイル、23…ばね、30…ブレーキ制御回路。

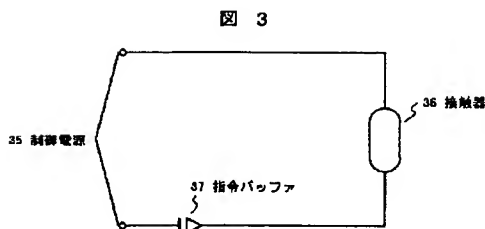
【図1】



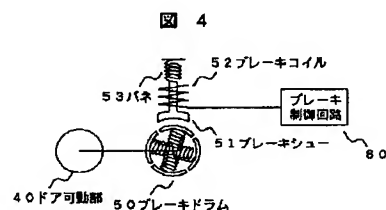
【図2】



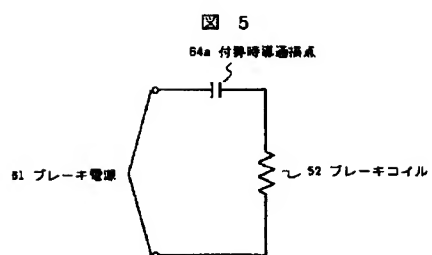
【図3】



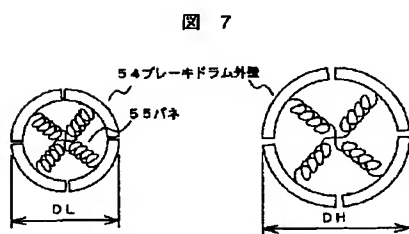
【図4】



【図5】



【図7】



【図6】

